

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-339107

(43)Date of publication of application : 24.12.1996

(51)Int.Cl.

G03G 15/00

G03G 15/00

(21)Application number : 07-144939

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 12.06.1995

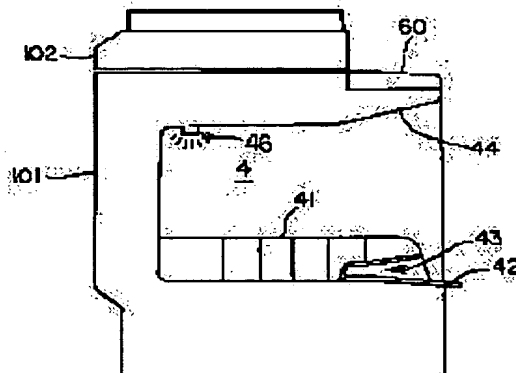
(72)Inventor : Horiguchi Shigeru  
Hashimoto Masanori  
Tadokoro Teruhiro

## (54) IMAGE FORMING DEVICE

## (57)Abstract:

**PURPOSE:** To obtain an image forming device of an internal paper-ejection type capable of ensuring the brightness of a paper ejection part and allowing a user to easily find out an ejected paper by providing the paper ejection part with a means for illuminating the inside of the paper ejection part.

**CONSTITUTION:** A illuminating lamp 46 is provided in the upper part in the rear of the sheet ejection part 4. The illuminating lamp 46 is automatically turned on when a paper is ejected onto a paper ejection tray 41 to illuminate the inside of the paper ejection part 4. The lamp 46 is turned off after a specific time from the time when it was turned on. That is, it is turned corresponding to the paper ejection and turned off after a fixed time. The period from the time when it is turned onto the time when it is turn off can be arbitrarily set. The illuminating lamp 46 may be turned on in response to the approach of person by providing the device with sensor which detects person's approach. Since the inside of the sheet ejection part is illuminated the check of the ejected papers and the taking out thereof are facilitated to improve visibility and operability.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 16.03.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 19.08.2003

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-339107

(43) 公開日 平成 8 年 (1996) 12 月 24 日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 G 15/00	5 5 0		G 0 3 G 15/00	5 5 0
	5 3 0			5 3 0

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平7-144939

(22) 出願日 平成 7 年 (1995) 6 月 12 日

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号

(72) 発明者 堀口 滋

東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式  
会社リコー内

(72) 発明者 橋本 正則

東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式  
会社リコー内

(72) 発明者 田所 照洋

東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式  
会社リコー内

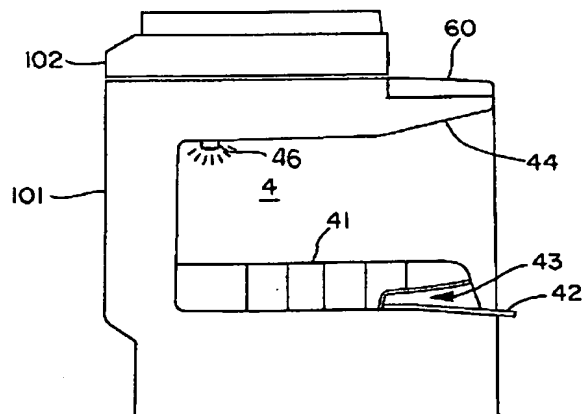
(74) 代理人 弁理士 伊藤 武久 (外 1 名)

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

【目的】 排紙部の明るさを補うとともに、排出された用紙に容易に気付くことのできる胴内排紙型の画像形成装置を提供する。

【構成】 装置筐体により前面以外を囲まれた排紙部 4 の装置奥側の上部に照明ランプ 46 を設置する。ランプ 46 は、排紙トレイ 41 上に用紙が排出されると自動的に点灯し、所定時間が経過すると消灯する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 装置上部位置に画像読取部を配設し、該画像読取部の下方に作像部を配設した画像形成装置であって、前記画像読取部と前記作像部との間の装置筐体内に排紙部空間を設けた胴内排紙型の画像形成装置において、前記排紙部に当該排紙部内を照らす照明手段を設けたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】 前記照明手段は、前記排紙部に用紙が排出されると自動的に点灯することを特徴とする、請求項1に記載の画像形成装置。

【請求項3】 当該画像形成装置に人の接近を検知する検知手段を設け、該検知手段が人の接近を検知した場合に、前記照明手段が点灯することを特徴とする、請求項1に記載の画像形成装置。

【請求項4】 前記照明手段は、点灯後所定時間が経過すると消灯することを特徴とする、請求項2又は3に記載の画像形成装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、複写機、ファクシミリ等の画像形成装置に関し、さらに詳しく言えば、画像読取部と作像部との間の装置筐体内に排紙部空間を設けた胴内排紙型画像形成装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】例えば複写機やファクシミリ等のように、原稿読み取り部（以下、スキャナという）を備えた画像形成装置においては、装置の上部位置にスキャナを配置しているものが多い。特に、オフィスで広く用いられている電子写真方式により画像形成を行う機種においてはほとんどがこの形式である。その様な複写機やファクシミリ等においては、装置上部にスキャナが有るため排紙トレイを装置上面に設けることができず、装置側面に排紙トレイを設けてそこにコピーした用紙あるいは受信内容を記録した用紙を排出している。しかし、装置側面に排紙トレイを突出させて設けるということは、それだけ装置の占有面積が増大することになり、近年の装置省スペース化の要求と相反することになる。また、人がトレイに衝突して怪我をしたりトレイが損傷したりする恐れもある。

【0003】スキャナの不要なプリンタであれば、装置上面を排紙トレイとすることもできるので、トレイが突出していることによる不具合は解消される。しかし、近年ではコスト削減及び装置設置スペースの削減を目的として、プリンタと複写機の機能を併せ持たせたり、ファクシミリの機能を併せ持たせたりしたいいわゆる複合機が増えている。この様な複合機においては、通常、スキャナが装置上部に備えられているので、装置側面に排紙トレイが突出して設けられ、占有面積増大等の問題は解決されない。

【0004】そこで、本願出願人は、スキャナと作像部とを分離して配置し両者の間に排紙部空間を形成することにより、排紙トレイを装置側面に突出させないようにして占有面積を減少させた胴内排紙型の画像形成装置を別途提案している。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記胴内排紙型の画像形成装置においては、装置筐体内に排紙部空間が形成されるので、排紙部空間内が暗いという問題があった。

【0006】また、装置筐体内に排紙部が形成されることから排出された用紙の視認性が悪く、排紙部に用紙が排出されていることに気付きにくいという問題があった。特に、ファクシミリの場合には、受信した用紙が排出されていることに気付かないという恐れもある。

【0007】そこで本発明は、排紙部の明るさを補うとともに、排出された用紙に容易に気付くことのできる胴内排紙型の画像形成装置を提供することを課題とする。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】前記の課題は、本発明により、装置上部位置に画像読取部を配設し、該画像読取部の下方に作像部を配設した画像形成装置であって、前記画像読取部と前記作像部との間の装置筐体内に排紙部空間を設けた胴内排紙型の画像形成装置において、前記排紙部に当該排紙部内を照らす照明手段を設けることにより解決される。

【0009】また、本発明は、前記の課題を解決するために、前記照明手段は、前記排紙部に用紙が排出されると自動的に点灯することを提案する。さらに、本発明は、前記の課題を解決するために、当該画像形成装置に人の接近を検知する検知手段を設け、該検知手段が人の接近を検知した場合に、前記照明手段が点灯することを提案する。

【0010】さらに、本発明は、前記の課題を解決するために、前記照明手段は、点灯後所定時間が経過すると消灯することを提案する。

## 【0011】

【実施例】以下、本発明の詳細を図面に基づいて説明する。図1は、本発明に係る胴内排紙型画像形成装置の一実施例の正面図である。この図に示す画像形成装置100は、その本体101と、本体101の下部にオプションとして装着された給紙テーブル103と、本体101の上面に同じくオプションとして装着された自動原稿給送装置（以下、ADFという）102とで構成される。この画像形成装置100は、複写機の機能とファクシミリの機能とを併せ持ち、また、読み取った原稿の画像情報（光信号）を電気信号に変換して作像を行う、いわゆるデジタル複合機である。

【0012】本体101は、そのほぼ中央部に作像部1が配置され、その下方に給紙部2が位置している。ま

た、本体最上部にはスキャナ部3が配置されている。そして、そのスキャナ部3と作像部1との間に空間が設けられ排紙部4（図2、3参照）を形成している。従来の画像形成装置は、排紙トレイを装置側面に張り出したウイング型として構成されているが、本実施例における本体101は、デジタル機の特性を活かして作像部1とスキャナ部3とを分離し、両者の間を排紙空間とすることによりウイングレス化を図り、装置側面に出っ張りのない省スペースな画像形成装置を実現させたものである。

【0013】本体101において、作像部1は従来周知の電子写真方式によるプリントエンジンとして構成され、図示しないレーザ書き込み装置、電子写真プロセス手段、定着装置等を内蔵している。給紙部2は、2段の給紙カセット21を有しており、作像部1に記録用紙を供給する。各カセット21は装置手前側に引き出して用紙補給を行うフロントローディング・タイプであり、カセット前面の中央部に引き出し用の取っ手が設けられている。スキャナ部3では、その上面にコンタクトガラス（図示せず）が配置され、その下方に図示しないスキャナユニットが配設される。排紙部4は、正面を除く三方の側面、すなわち図1における左右両側と装置奥側が壁面によって取り囲まれ、さらに、スキャナ部3及び作像部1により上下を囲まれている。排紙部4の最下部に設けられた排紙トレイ41は、作像部1の上面に形成されたものである。図1において左側の排紙部側壁45内には用紙搬送路が設けられ、作像部1で記録が行われた用紙は、この側壁45の高さ方向の中央やや下の位置から排紙トレイ41上に排出される。側壁45内の用紙搬送路の所定の位置に、用紙排出切換機構を設けてやれば、排紙トレイ41の上部に複数の補助トレイを装着して用紙を排出することが可能となる。

【0014】ADF102は、装置奥側に設けられたヒンジ（図示せず）により本体101の上部に装着され、スキャナ部3の上面のコンタクトガラスを開閉及び閉鎖可能に覆うように設置されている。ADF102の構成及び作用は従来周知のものと同様であるので詳しい説明を省略するが、その原稿台71上にセットされた原稿束（図示せず）は、下側から1枚ずつコンタクトガラス上に搬送され、スキャナ部3による読み取り走査が終了した原稿は、原稿排紙台72上に排出される。自動給紙によらないコピーや、本又はノートなどのコピーのときは、ADF102を圧板として用いることができる。なお、オプションであるADF102を装着しない場合は、スキャナ部3の上面には、コンタクトガラス上の原稿を押える圧板が装着される。

【0015】給紙テーブル103は、本体101の給紙部2と同様、2段の給紙カセットを有している。従って、本実施例の画像形成装置100においては、計4段の給紙カセットで給紙部が構成されることになる。なお、本体給紙部2の上側カセットを自動画面ユニット

（両面トレイ）に変更して、両面複写を可能とすることもできる。

【0016】ここで、本実施例の画像形成装置100における複写動作について、ADF102を圧板として使用する場合を例にとって簡単に説明する。ADF102を開放し、スキャナ部3上面のコンタクトガラス上に原稿を載置する。ADF102を閉めた後、後述する操作部により複写枚数等を指定しスタートボタンを押下する。すると、スキャナユニットによる原稿の読み取りが開始され、読み取られた原稿の画像情報は光電変換によりデジタル化されて画像処理される。その処理された信号に基づいて作像部1で画像形成が行われ、本体給紙部2又は給紙テーブル103の給紙カセット21から給送された用紙に顕画像（トナー像）が転写される。用紙上に転写されたトナー像は定着装置により定着され、排紙部4の排紙トレイ41上に排出される。なお、作像部1における電子写真方式による画像形成については周知であるので説明を省略する。

【0017】また、画像形成装置100をファクシミリとして使用する場合は、ADF102にセットした原稿をスキャナ部3で読み取って送信を行う。そして、受信した画像情報を記録する場合は、給紙部2から給送した用紙に作像部1で記録して排紙トレイ41上に排出する。

【0018】ところで、図2に示すように、排紙部4の装置奥側の上部には、照明ランプ46が設けられている。この照明ランプ46は、排紙トレイ41上に用紙が排出されると自動的に点灯し、排紙部4内を照明するようになっている。すなわち、コピー動作やファクシミリの受信により記録が行われた用紙がトレイ41上に排出された場合にランプ46が点灯する。なお、ランプ46の設置位置は本実施例に限定されるものではない。

【0019】排紙部4はその前面以外の部分が装置筐体により囲まれている。そのため、排紙部空間内、特に装置奥側ではどうしても暗くなってしまう。また、排紙部4への用紙搬送路45が設けられた以外の側面に明かり取りの窓や切欠きを設けることもできるが、ウイングレスの特性を活かして装置正面以外の側面を壁や他の家具又は機器等にピッタリと配置した場合には、明かり取りの効果が発揮されない。しかし、本実施例では、上記照明ランプ46が用紙の排出により自動的に点灯するので、排紙部内が照明されて明るくなる。そのため、排出された用紙の確認や取り出しが容易となり、視認性及び操作性が向上する。また、ランプ46の点灯により用紙が排出されたことに容易に気付くことができる。さらに、装置から離れた場所にいるユーザに対して、用紙の排出を知らせることができる。この機能は、ファクシミリを受信した場合に特に便利である。

【0020】そして、この照明ランプ46は、点灯してから所定の時間が経過すると消灯するようになってい

る。すなわち、用紙の排出とともに点灯し一定時間後に消灯するものである。そのため、不必要に電力を消費することができない。点灯から消灯までの時間は任意に設定することができる。その点灯時間の設定は、後述する操作パネル上からキー操作により設定できるようにしてやれば便利である。照明ランプ46の点灯は、作像動作に連動して制御するようにしても良いし、排紙トレイ41又は用紙搬送路にセンサ等を配設して制御しても良い。点灯したランプの所定時間後の消灯は、周知の方法で行えばよい。また、所定時間経過後に消灯するのではなく、

トレイ41から用紙が取り出された場合に消灯するようにすることもできる。  
 【0021】なお、用紙の排出によりランプ46を点灯させるのではなく、装置に人が近づいたことを検知するセンサを設けて、人が近づいたら照明ランプ46が点灯するようにしてもよい。その場合、用紙の排出やファクシミリ受信を知らせるために、照明ランプ46とは別にLED等の表示手段を設けると便利である。あるいは、用紙の排出によりランプ46を点灯させ一定時間の経過により消灯させた後は、人が近づいた場合に点灯するよう

にしてもよい。  
 【0022】また、排紙トレイ41上に補助トレイを備える場合には、そのトレイ数に応じて複数のランプを適切な位置（高さ）に設けてもよい。前述のLED等についても同様である。さらに、装置の電源ON中は常時照明ランプ46を点灯するようにすることもできる。

【0023】さて、排紙部4の排紙トレイ41は、排出された用紙の後端揃えのために、図1において中央付近から左側の部分が次第に低くなり、左端に向かって落ち込んでいる。また、図2、3に示すように、排紙トレイ41は排紙部底板42から所定の厚みをもって形成されている。そして、トレイ41の手前側中央部付近が略半円形に奥側に向かってえぐられている。このため、トレイ41の挟まれた部分が他の部分と段差を有し、排紙部底板42上に用紙取出し導入空間43を形成している。これにより、トレイ41上に用紙が排出されたときに、用紙手前部分の下側に導入空間43が位置することになり、その導入空間43に指先が入り込んで用紙を取り出しやすい構造になっている。また、排紙部底板42は緩やかな曲線で装置手前側に膨らんでいる。この底板42

が手前に膨らんでいることと、上記した導入空間43が形成されたことにより、底板42の中央部分が用紙取出し案内テーブルとして機能することになり、排出された用紙の取り出し易さを実現するとともに、視覚的にも用紙の取り出し易さを感じさせるようになっている。  
 【0024】排紙部4の上部で、スキャナ部3の装置手前側には操作部60が設けられている。この操作部60は、図4に示すように、その右側部分にスタートキー61、クリア/ストップキー62、テンキー63、コピー/ファクス切替キー64等の基本操作キーが配置され

る。操作部60の中央部には、装置の状態等を表示する液晶表示パネル65を中心とする表示部が配置される。この表示部には濃度調節キー66や縮小、拡大、等倍複写の選択キーや用紙サイズ選択キー等も配設される。操作部左側部分には拡張キーが配設される。この拡張キーは、本実施例ではファクシミリの送信先番号を登録するワンタッチキー67が配設される。

【0025】この操作部60は、図2に示すように、本体101の最上部の装置手前側に位置している。その操作部60の下部すなわち排紙部空間の上壁前面部44は、装置手前側から奥側に向かって次第に低くなるように傾斜している。逆に言えば、上壁前面部44は、装置奥側から手前側に向かって次第に高くなり、排紙部4の開口面積を広くしている。これにより、オペレータが装置手前に立って排紙部4を見たときに、その間口の開口を広く見せて排紙部内部を視認しやすくするとともに、排紙部4の内部へ手を差し入れやすくしている。また、排紙トレイ41上に排出された用紙を取り出す際にも、手や用紙が操作部60の下部に当接することもなく、用紙の取り出しを容易にしている。

【0026】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の胴内排紙型画像形成装置によれば、排紙部内を照らす照明手段を設けたので、排紙部内が照明され排出された用紙の確認や取り出しが容易となり、視認性及び操作性が向上する。

【0027】請求項2の構成により、排紙部内に設けられた照明手段は用紙が排出されると自動的に点灯するので、ユーザが点灯させる手間を省け、また、点灯により用紙が排出されたことに容易に気付くことができる。

【0028】請求項3の構成により、装置に人の接近を検知する検知手段を設けて人の接近を検知した場合に照明手段が点灯するので、ユーザが点灯させる手間を省け、また、用紙取出しのために人が近づいたときだけ点灯することにより、無駄な電力の消費を防ぐことができる。

【0029】請求項4の構成により、点灯後所定時間が経過すると照明手段が消灯するので、無駄な電力の消費を防ぐことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る胴内排紙型画像形成装置の一実施例の正面図である。

【図2】その画像形成装置の排紙部に設けられた照明ランプを示す部分断面図である。

【図3】その画像形成装置の排紙部付近を示す部分斜視図である。

【図4】その画像形成装置の操作部を示す平面図である。

【符号の説明】

1 作像部

(5)

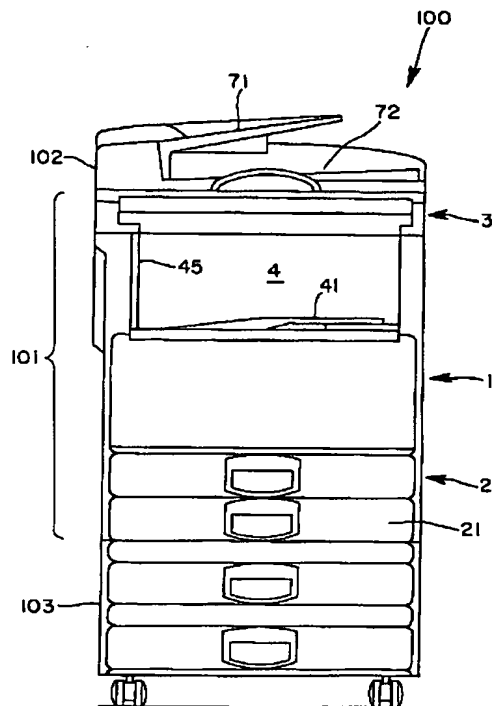
特開平8-339107

- 7  
2 給紙部  
3 スキャナ部  
4 排紙部  
21 給紙カセット  
41 排紙トレイ  
44 排紙部上壁前面部  
45 排紙部側壁

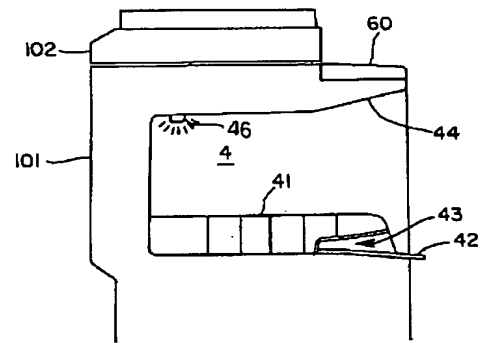
- \* 46 照明ランプ  
60 操作部  
100 画像形成装置  
101 本体  
102 自動原稿給送装置(ADF)  
103 給紙テーブル

\*

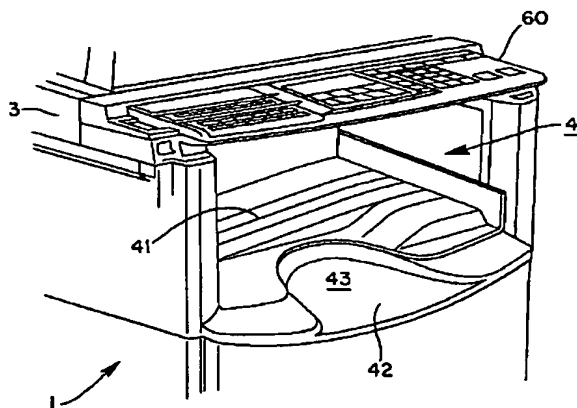
【図1】



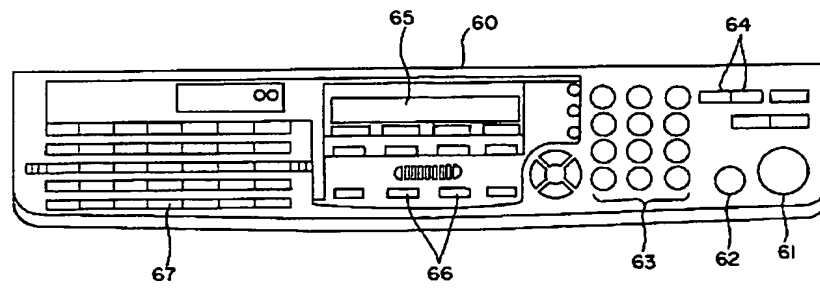
【図2】



【図3】



【図4】



This Page is inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLORED OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REPERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images  
problems checked, please do not report the  
problems to the IFW Image Problem Mailbox**